

*** NOTICES ***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS**(57) [Claim(s)]**

[Claim 1] It is the suture implement for living bodies used in order to suture with a suture two or more schedule suture parts mutually separated in the living body. A holder, What is the fixed reusable puncture needle of the hollow which is held by the holder and has a sharp tip, and is used for the aisleway of that for said suture, being inserted in it, What is the outer case of the hollow which is held by said holder together with the fixed reusable puncture needle and longitudinal direction, and has the tip which is not sharp, and is used for the aisleway of that for said suture, being inserted in it, The movable reusable puncture needle inserted alternatively and possible [extraction] into the aisleway of the outer case and a suture towage implement are included. And the movable reusable puncture needle While having a sharp tip, when it is inserted from the back end of that into said outer case and whenever [forward limit] is reached, the sharp tip is what projects from the tip of said outer case. Said suture towage implement While having what is the snare in which elastic deformation is possible, and is prolonged from said suture towage implement in the free condition at the tip of that on the radial outside of that If said suture towage implement is inserted from the back end of that into said outer case and reaches whenever [forward limit] in the state of the elastic deformation of the snare, said snare will project from the tip of said outer case, and it will restore to said free condition. By that cause In the condition that said snare is located by the schedule prehension location where catching the part exposed from the tip of said fixed reusable puncture needle among said sutures was planned, and said movable reusable puncture needle is in whenever [said forward limit] and The suture implement for living bodies ahead located in the location at the tip of the movable reusable puncture needle from the location at the tip of said fixed reusable puncture needle.

[Claim 2] The suture implement for living bodies according to claim 1 with which beveling processing is performed for the edge which exists at the tip of said outer case by C side or the Rth page.

[Claim 3] The suture implement for living bodies according to claim 1 or 2 said whose holder is what holds said fixed reusable puncture needle and said outer case of each other in each one location in parallel.

[Claim 4] The guide member which guides what was chosen as the back end of said outer case among said movable reusable puncture needle and said suture towage implement into the aisleway of said outer case is prepared. And the suture implement for living bodies according to claim 1 to 3 which is what has the taper hole of a taper which the guide member is the insertion hole which carries out opening in the back end of said outer case, and is prolonged toward the tip of said outer case with what is a major diameter from the insertion hole from the aisleway of said outer case.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION**[Detailed Description of the Invention]**

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the technique of improving the user-friendliness especially, about the suture implement for living bodies used in order to suture with a suture two or more schedule suture parts mutually separated in the living body.

[0002]

[Description of the Prior Art] The activity which sutures with a suture two or more schedule suture parts mutually separated in the living body may be required. For example, it is the case where it is going to construct the gastric fistula endoscopically to the patient as a living body.

[0003] In this example, in order to form the through tube which penetrates a patient's abdominal wall and stomach walls in advance of construction of the gastric fistula and to form that through tube, the puncture of these abdominal walls and the stomach walls is carried out by the reusable puncture needle. Since the stomach walls which are easy to move are temporarily fixed to an abdominal wall in advance of the puncture by the reusable puncture needle, it is common that suturing these abdominal walls and stomach walls with a suture is performed.

[0004] The instrument for performing such a suture is proposed variously, and one of them is indicated by JP,6-24533,B as a medical-application instrument. The reusable puncture needle for suture insertion in the air with which this medical-application instrument has the aisleway where the (a) suture is inserted, (b) The reusable puncture needle for suture grasping of the hollow used in order to be arranged at it and parallel and to grasp a suture, (c) It is constituted so that the holddown member which fixes the stylette inserted possible [sliding in the reusable puncture needle for suture grasping], and the reusable puncture needle for (d) suture insertion and the reusable puncture needle for suture grasping in each end face section may be included.

[0005] In this conventional medical-application instrument, the stylette has the annular member made from a spring material which can be contained at the tip of that in the aisleway of the reusable puncture needle for suture grasping. The annular member is constituted so that the medial axis of the reusable puncture needle for suture insertion or its production may pass through the interior of an annular member in the condition that it was projected from the tip of the reusable puncture needle for suture grasping and it may extend toward the reusable puncture needle for suture insertion.

[0006] According to said official report, the conventional medical-application instrument is used as follows.

[0007] The stylette and an annular member are inserted from the back end of that into the reusable puncture needle for suture grasping, and an annular member is made to project from the tip of the reusable puncture needle for suture grasping in the condition that the puncture of the living body was carried out by the reusable puncture needle for suture insertion, and the reusable puncture needle for suture grasping.

[0008] In this condition, a suture is inserted from the back end of that into the reusable puncture needle for suture insertion, consequently a part of that suture is exposed from the tip of the reusable puncture

needle for suture insertion. In this condition, the stylette is retreated in the reusable puncture needle for suture grasping until a suture is caught by the annular member and that suture reaches at the tip of the reusable puncture needle for suture grasping after that (i.e., until it will be in the condition of being grasped by that reusable puncture needle for suture grasping).

[0009] A suture is retreated by the retreat from a living body in one in the condition of having been grasped by the reusable puncture needle for suture grasping, to the reusable puncture needle for suture insertion, the reusable puncture needle for suture grasping, the stylette, and an annular member. While the precedence section of the sutures is led by the reusable puncture needle for suture grasping and it is pulled out by the outside of the body along with this retreat, the consecutiveness section of the same sutures passes through the inside of the reusable puncture needle for suture insertion, and is drawn in the inside of the body.

[0010]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] It is considered by the conventional medical-application instrument explained above on use for there to be following un-arranging.

[0011] Although the suture caught by the annular member is grasped in the tip of that as mentioned above by the reusable puncture needle for suture grasping in case this conventional medical-application instrument is used, the tip of that reusable puncture needle for suture grasping is sharp.

[0012] Therefore, in this conventional medical-application instrument, if that contact is performed by the big force beyond the need in case a suture is contacted at the tip of the reusable puncture needle for suture grasping by retreat of a stylus, a suture may be cut unexpectedly.

[0013] Such a situation is made into a background and this invention is made considering offering the thing which is the suture implement for living bodies of the format which catches the suture inserted in the inside of the body in the inside of the body, and is pulled out outside of the body and by which the user-friendliness has been improved as a technical problem.

[0014]

[The means for solving a technical problem and an effect of the invention] Each following mode is obtained by this invention. Each mode is classified into a term, gives a number to each item, and indicates it in the format of quoting the number of other terms if needed. This is for the technical feature of a publication attaining to this specification partly, and making some understanding of those combination easy, and technical features or those combination given in this specification should not be interpreted as being limited at the following modes.

[0015] It is the suture implement for living bodies used in order to suture with a suture two or more schedule suture parts mutually separated in the living body. (1) A holder, What is the fixed reusable puncture needle of the hollow which is held by the holder and has a sharp tip, and is used for the aisleway of that for said suture, being inserted in it, What is the outer case of the hollow which is held by said holder together with the fixed reusable puncture needle and longitudinal direction, and has the tip which is not sharp, and is used for the aisleway of that for said suture, being inserted in it, The movable reusable puncture needle inserted alternatively and possible [extraction] into the aisleway of the outer case and a suture towage implement are included. And the movable reusable puncture needle While having a sharp tip, when it is inserted from the back end of that into said outer case and whenever [forward limit] is reached, the sharp tip is what projects from the tip of said outer case. Said suture towage implement While having what is the snare in which elastic deformation is possible, and is prolonged from said suture towage implement in the free condition at the tip of that on the radial outside of that If said suture towage implement is inserted from the back end of that into said outer case and reaches whenever [forward limit] in the state of the elastic deformation of the snare, said snare will project from the tip of said outer case, and it will restore to said free condition. By that cause The suture implement for living bodies which is that in which said snare is located by the schedule prehension location where catching the part exposed from the tip of said fixed reusable puncture needle among said sutures was planned.

[0016] It is made for the aisleway of an outer case to have the function as a path in which a suture is inserted in, the function as a path in which a movable reusable puncture needle is inserted in, and the

function as a path in which a suture towage implement is inserted in achieved according to this suture implement.

[0017] And according to this suture implement, where a movable reusable puncture needle is inserted in in an outer case, although the tip of an outer case is not sharp, the function which carries out the puncture of the living body is achieved according to the tip of the movable reusable puncture needle which projects from the tip of that outer case being sharp.

[0018] furthermore, where according to this suture implement it replaced with the movable reusable puncture needle and a suture towage implement is inserted in in an outer case If a suture towage implement is retreated in the inside of an outer case after the part exposed from the tip of a fixed reusable puncture needle among sutures is caught by the snare which exists at the tip of a suture towage implement, the suture will advance into the outer case through the tip which is not [of an outer case] sharp, and will be led by the suture towage implement after that.

[0019] Therefore, in case according to this suture implement the suture inserted in the inside of the body is caught in the inside of the body and pulled out by the outside of the body, that suture does not need to pass a sharp part.

[0020] Therefore, according to this suture implement, it becomes less indispensable consequently to warn against cutting a suture and to suture a living body, and the suture implement with which user-friendliness has been improved is offered.

[0021] In this paragraph, "two or more schedule suture parts separated mutually" can be considered as two or more schedule suture parts located in a line in laminating along the thickness direction of each schedule suture part in considering as two or more schedule suture parts superficially located in a line along the front face of for example, each schedule suture part ****.

[0022] The vocabulary "immobilization" should be attached in order to distinguish a "fixed reusable puncture needle" from the movable reusable puncture needle which can be displaced relatively from a viewpoint whether it can be displaced relatively to an outer case, to an outer case in this paragraph.

[0023] (2) said -- immobilization -- a reusable puncture needle -- an aisleway -- said -- a suture -- the -- immobilization -- a reusable puncture needle -- the back end -- from -- a tip -- going -- an one direction -- guiding -- a thing -- it is -- said -- an outer case -- an aisleway -- said -- a suture -- said -- the snare -- catching -- having had -- a condition -- said -- a suture -- towage -- an implement -- leading -- having -- things -- the -- a suture -- said -- an outer case -- a tip -- from -- the back end -- going -- an one direction -- guiding -- a thing -- it is -- (-- one --) -- a term -- a publication -- a living body -- ** -- a suture -- an implement -- .

[0024] According to this suture implement, the aisleway of an outer case is also used also for the aisleway of a fixed reusable puncture needle as a path of a suture.

[0025] Furthermore, according to this suture implement, let the travelling direction of a suture be the reverse sense mutually among both [these] aislewaies.

[0026] (3) The suture implement for living bodies given in (1) or (2) terms to which the location at the tip of the movable reusable puncture needle and the location at the tip of said fixed reusable puncture needle are mutually shifted in those extending directions in the condition that said movable reusable puncture needle is in whenever [said forward limit].

[0027] The suture implement concerning the above (1) or (2) terms can be carried out in the condition that a movable reusable puncture needle is in whenever [forward limit], in the mode the location at the tip of the movable reusable puncture needle and whose location at the tip of a fixed reusable puncture needle correspond mutually in those extending directions.

[0028] In this embodiment, in case it is going to carry out the puncture of a living body's skin with these movable reusable puncture needles and a fixed reusable puncture needle, the tip of these movable reusable puncture needles and the tip of a fixed reusable puncture needle will contact coincidence at a living body's skin, and will also produce the big reaction force from that skin in these movable reusable puncture needles and a fixed reusable puncture needle at coincidence.

[0029] When it does so, the operator who uses the suture implement will receive the reaction force produced in these movable reusable puncture needles and a fixed reusable puncture needle together.

Therefore, in order that an operator may do the puncture of the living body, it is necessary to operate a suture implement by the big force.

[0030] On the other hand, in the suture implement concerning this paragraph, the location at the tip of the movable reusable puncture needle and the location at the tip of a fixed reusable puncture needle are mutually shifted in those extending directions in the condition that a movable reusable puncture needle is in whenever [forward limit].

[0031] Consequently, according to this suture implement, in case it is going to carry out the puncture of a living body's skin with a movable reusable puncture needle and a fixed reusable puncture needle, the tip of these movable reusable puncture needles and the tip of a fixed reusable puncture needle will contact a living body's skin at a mutually different stage, and will be generated in these movable reusable puncture needles and a fixed reusable puncture needle at the stage when the big reaction force from that skin also differs mutually.

[0032] Therefore, according to this suture implement, it becomes easy to mitigate the necessary operating physical force which needs that the operator who is going to do the puncture of the living body using it makes it act on that suture implement at each stage from the case where the location at the tip of a movable reusable puncture needle and the location at the tip of a fixed reusable puncture needle are mutually in agreement in those extending directions.

[0033] Consequently, according to this suture implement, user-friendliness may be easily raised by mitigation of a necessary operating physical force.

[0034] (4) The suture implement for living bodies given in either (1) said whose holder is what holds said fixed reusable puncture needle and said outer case of each other in each one location in parallel thru/or (3) terms.

[0035] When using the suture implement concerning either the above (1) thru/or (3) terms, it is desirable to maintain the parallelism of both [these] reusable puncture needles during execution of the activity which carries out the puncture of the living body with a fixed reusable puncture needle and a movable reusable puncture needle.

[0036] And since the puncture of the living body is carried out by the movable reusable puncture needle in the condition of having been inserted into the outer case when using the suture implement concerning either the above (1) thru/or (3) terms, not only a movable reusable puncture needle but an outer case functions as an element which bears reaction force from a living body.

[0037] Therefore, according to the suture implement concerning either the above (1) thru/or (3) terms the capacity to bear reaction force from a living body may be easily raised rather than the case where only an outer case receives the reaction force from the case where only a movable reusable puncture needle receives. This means that the gestalt of these movable reusable puncture needles and an outer case can be held easily, and means further that the parallelism of a movable reusable puncture needle and a fixed reusable puncture needle can also be held easily.

[0038] On the other hand, in the suture implement concerning either the above (1) thru/or (3) terms, a holder can achieve the function to hold spacing of a movable reusable puncture needle and a fixed reusable puncture needle, and the function to hold both parallelism. And if it is a thing, it is necessary to consider as the thing which has the not enough gestalt holdout of a movable reusable puncture needle and which holds a movable reusable puncture needle and a fixed reusable puncture needle in each two or more locations that a holder should hold the parallelism of a movable reusable puncture needle and a fixed reusable puncture needle.

[0039] However, as mentioned above, in the suture implement concerning either the above (1) thru/or (3) terms, the gestalt of a movable reusable puncture needle and an outer case can be held easily, and the parallelism of a movable reusable puncture needle and a fixed reusable puncture needle can also be held easily. Therefore, a holder does not need to be requested so strongly to achieve the function to hold the parallelism of these movable reusable puncture needles and a fixed reusable puncture needle.

[0040] Based on the knowledge explained above, the holder shall be mutually held in each one location in parallel in the suture implement concerning this paragraph in the fixed reusable puncture needle and the outer case.

[0041] Therefore, according to this suture implement, as compared with the case where a holder holds a fixed reusable puncture needle and an outer case in each two or more locations, a miniaturization and structure simplification of a holder can be performed easily.

[0042] (5) The guide member which guides what was chosen as the back end of said outer case among said movable reusable puncture needle and said suture towage implement into the aisleway of said outer case is prepared. And the suture implement for living bodies given in either (1) which is what has the taper hole of a taper which the guide member is the insertion hole which carries out opening in the back end of said outer case, and is prolonged toward the tip of said outer case with what is a major diameter from the insertion hole from the aisleway of said outer case thru/or (4) terms.

[0043] What was chosen as either the above (1) thru/or (4) terms among the movable reusable puncture needle and the suture towage implement in the suture implement of a publication is inserted from the back end of that into an outer case.

[0044] And in the suture implement concerning this paragraph, the guide member which guides what was chosen as the back end of an outer case among the movable reusable puncture needle and the suture towage implement into the aisleway of an outer case is prepared. The guide member has the taper hole of the taper which is the insertion hole which carries out opening in the back end of an outer case, and is prolonged toward the tip of an outer case with what is a major diameter from the insertion hole from the aisleway of an outer case.

[0045] Therefore, the activity for that insertion can be easily simplified from the case where it is inserted into the aisleway of the beginning to an outer case since it is first inserted into the insertion hole of a major diameter from the aisleway of an outer case in case what was chosen among movable reusable puncture needle and suture towage implements according to this suture implement is inserted from the back end of that into an outer case.

[0046] Furthermore, according to this suture implement, after what was chosen among the movable reusable puncture needle and the suture towage implement is inserted into an insertion hole, it is inserted into a taper hole, and although chosen by the slant face of that taper hole among the movable reusable puncture needle and the suture towage implement, a tip is automatically guided toward the aisleway of an outer case.

[0047] Therefore, according to this suture implement, the activity which inserts what was chosen among the movable reusable puncture needle and the suture towage implement into the aisleway of an outer case also with a taper hole can be simplified easily.

[0048] (6) The suture implement for living bodies given in either (1) on which said living body functions including a patient as a stomach-walls fastener with which the suture implement for living bodies concerned fixes [said two or more schedule suture parts] the stomach walls to the abdomen including two parts of the patient's abdomen, and stomach walls which were [each other] repeated thru/or (5) terms.

[0049] According to this suture implement, the activity which fixes stomach walls to an abdominal wall in a patient can be done easily.

[0050] (7) The movable reusable puncture needle insertion process which is the approach of using the suture implement for living bodies of a publication for either (1) thru/or (6) terms, and inserts said movable reusable puncture needle from the back end of that to whenever [said forward limit] into said outer case, Said movable reusable puncture needle in the condition of being located in said outer case whenever [said forward limit] By advancing the body section of which said fixed reusable puncture needle and said outer case are held by said holder, and consist toward said living body together with said movable reusable puncture needle Where the puncture of said living body is carried out by the advance process which carries out the puncture of said living body with these fixed reusable puncture needle and a movable reusable puncture needle, and these fixed reusable puncture needle and a movable reusable puncture needle Said suture towage implement is inserted from the back end of that to whenever [said forward limit] into said outer case after the movable reusable puncture needle extraction process which carries out extraction of said movable reusable puncture needle from said outer case, and the extraction of said movable reusable puncture needle. By that cause The suture towage implement insertion process

of locating said snare in said schedule prehension location, The suture insertion process which inserts said suture until a part of the suture is exposed from the tip of said fixed reusable puncture needle in the aisleway of the fixed reusable puncture needle from the back end of said fixed reusable puncture needle, After the part exposed from the tip of said fixed reusable puncture needle among said sutures has been caught by said snare Suture implement operation for living bodies including the suture towage implement extraction process which carries out extraction of the suture towage implement from said outer case, leading the suture with said suture towage implement, and the retreat process which carries out extraction of said fixed reusable puncture needle and said outer case from a living body by retreating said body section from said living body.

[0051] According to this approach, law is offered while using the suture implement for living bodies of a publication suitably for either the above (1) thru/or (6) terms.

[0052]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, one of the still more concrete operation gestalten of this invention is explained to a detail based on a drawing.

[0053] The body section 10 of the stomach-walls fasteners according to 1 operation gestalt of this invention is shown to drawing 1 by the transverse-plane sectional view. The body section 10 is constituted so that a holder 12, the fixed reusable puncture needle 14, and an outer case 16 may be included. A holder 12 is made into the product made of synthetic resin, on the other hand the fixed reusable puncture needle 14 and the outer case 16 are made metal by each.

[0054] A holder 12 has the function to hold the fixed reusable puncture needle 14 and an outer case 16 so that it may become parallel mutually, while those spacing is held uniformly. In order to achieve the function, the holder 12 has the structure of holding these fixed reusable puncture needle 14 and an outer case 16 in each one location.

[0055] Let each maintenance location by the holder 12 be an abbreviation mid gear in each shaft orientations of the fixed reusable puncture needle 14 and an outer case 16 in this operation gestalt. Thereby, the relative-position relation between these fixed reusable puncture needle 14 and an outer case 16 can be efficiently held from the case where each maintenance location by the holder 12 is near the end position in each shaft orientations of these fixed reusable puncture needle 14 and an outer case 16.

[0056] Furthermore, in this operation gestalt, accommodation of each maintenance location by the holder 12 to each shaft orientations of the fixed reusable puncture needle 14 and an outer case 16 is enabled.

[0057] The tip of the fixed reusable puncture needle 14 is sharp, and is made. In this operation gestalt, the tip of the fixed reusable puncture needle 14 is made into the configuration cut at one flat surface at which cylinder part material crosses an axis and across that. According to the tip of the fixed reusable puncture needle 14 being sharp, the function which carries out the puncture of a patient's abdominal wall 20 and stomach walls 22 (refer to drawing 7) is achieved good.

[0058] The fixed reusable puncture needle 14 has hollow structure, and the aisleway 30 which extends on it and the same axle is used as a path in which a suture 32 (refer to drawing 11) is inserted. Let this aisleway 30 be the path which guides a suture 32 to an one direction toward a tip from the back end of the fixed reusable puncture needle 14.

[0059] The block 40 in the air is attached in the back end of the fixed reusable puncture needle 14. This block 40 is a product made of synthetic resin. In this block 40, the hole 46 with a stage with which the narrow diameter portion 42 and the major diameter 44 were located in a line with the same axle has penetrated. Fitting of the narrow diameter portion 42 is carried out to the back end section of the fixed reusable puncture needle 14 so that the back end side of the fixed reusable puncture needle 14 may contact the shoulder surface 48 (an example of a positive side) of the hole 46 with a stage.

[0060] The aisleway 50 where the outer case 16 also has hollow structure, and is prolonged on it and the same axle is used as a path in which a suture 32 is inserted. [as well as the fixed reusable puncture needle 14] Let this aisleway 50 be the path which guides a suture 32 to an one direction toward the back end from the tip of the reverse sense 16, i.e., an outer case, in the aisleway 30 of the fixed reusable puncture needle 14.

[0061] The part which contacts a suture 32 at least among outer cases 16 is made rather than is sharp. It is not sharp, especially the part which bends in case a suture 32 is inserted in an outer case 16, i.e., the tip of an outer case 16, and it is made. It is desirable to try for the edge which exists at a tip not to have an acute angle, and to specifically perform beveling processing to the edge by C side or the Rth page.

[0062] The guide member 60 in the air is attached in the back end of an outer case 16. This guide member 60 is a product made of synthetic resin. In this guide member 60, the hole 66 with a stage with which the fitting hole 62 and the guide hole 64 were located in a line with the same axle has penetrated. Fitting of the fitting hole 62 is carried out to the back end section of an outer case 16 so that the back end side of the outer case 16 may contact the shoulder surface 68 (an example of a positive side) of the hole 66 with a stage. The guide member 60 is attached in rotation impossible to the outer case 16. The structure of the guide hole 64 is explained in full detail behind.

[0063] The movable reusable puncture needle 80 of the stomach-walls fasteners is shown to drawing 2 by the transverse-plane sectional view. This movable reusable puncture needle 80 is a solid, and metal. The tip of this movable reusable puncture needle 80 is sharp, and is made, and, thereby, the function which carries out the puncture of a patient's abdominal wall 20 and stomach walls 22 is achieved good.

[0064] The stopper 84 is attached in the back end of this movable reusable puncture needle 80. This stopper 84 constitutes a ** with a stage, and is a product made of synthetic resin. This stopper 84 has the function to specify whenever [forward limit / of the movable reusable puncture needle 80 in an outer case 16], in the condition that the movable reusable puncture needle 80 was inserted from the back end of that into the outer case 16, by contacting the back end side of the guide member 60 in the shoulder surface 86 (an example of a positive side) of a stopper 84.

[0065] furthermore, the stopper 84 -- the guide member 60 -- relativity -- it is made to be engaged pivotable. Thereby, it is prevented that the movable reusable puncture needle 80 rotates to an outer case 16 to whenever [forward limit / of that].

[0066] The movable reusable puncture needle 80 is shown in drawing 3, where it was inserted from the back end of that into the outer case 16 and whenever [forward limit] is reached. In this condition, the tip of the movable reusable puncture needle 80 has projected from the tip of an outer case 16. The location at the tip of the movable reusable puncture needle 80 and the location at the tip of the fixed reusable puncture needle 14 are mutually shifted in those shaft orientations.

[0067] In this operation gestalt, while it is sharper than the fixed reusable puncture needle 14, the tip of the movable reusable puncture needle 80 with seemingly high rigidity is ahead located from the tip of the fixed reusable puncture needle 14, and the movable reusable puncture needle 80 contacts an abdominal wall 20 ahead of the fixed reusable puncture needle 14. The thing with the rigidity of the movable reusable puncture needle 80 higher than an appearance top and the fixed reusable puncture needle 14 is because the movable reusable puncture needle 80 is inserted into the outer case 16 and it is supported with the outer case 16.

[0068] The suture towage implement 100 of the stomach-walls fasteners is shown to drawing 4 by the transverse-plane sectional view. This suture towage implement 100 is constituted so that a rod 102 and the snare 104 attached at the tip of that may be included. A rod 102 is a solid and metal.

[0069] The snare 104 is constituted by the elastic wire as an ingredient in which elastic deformation is possible. In the natural condition, the snare 104 is prolonged toward the radial outside of that from the tip of a rod 102, as shown in drawing 4. In this operation gestalt, the snare 104 is constituted by the annular elastic wire and the function which hooks and catches by this the part exposed from the tip of the fixed reusable puncture needle 14 among sutures 32 is achieved good.

[0070] The suture towage implement 100 is inserted from the back end of that into an outer case 16. Under the present circumstances, elastic deformation of the snare 104 is carried out to the posture prolonged on a rod 102 and the same axle, and the inside of an outer case 16 is inserted in in this condition.

[0071] The stopper 108 made of synthetic resin as well as the movable reusable puncture needle 80 is attached in the back end of this suture towage implement 100. This stopper 108 has the function to specify whenever [forward limit / of the suture towage implement 100 in an outer case 16], when the

suture towage implement 100 contacts the back end side of the guide member 60 in the shoulder surface 110 (an example of a positive side) of a stopper 100 in the condition of having been inserted from the back end of that into the outer case 16.

[0072] furthermore, the stopper 108 -- the guide member 60 -- relativity -- it is made to be engaged pivotable. Thereby, it is prevented that the suture towage implement 100 rotates to an outer case 16 to whenever [forward limit / of that].

[0073] The suture towage implement 100 is shown in drawing 5, where it was inserted from the back end of that into the outer case 16 and whenever [forward limit] is reached. In this condition, the snare 104 has reverted to the projection and the natural condition from the tip of an outer case 16.

Consequently, the snare 104 is located by the schedule prehension location where catching the part exposed from the tip of the fixed reusable puncture needle 14 among sutures 32 was planned.

[0074] Here, the structure of the guide hole 64 is explained to a detail, referring to drawing 1.

[0075] In the guide hole 64, the insertion hole 120, the taper hole 122, and the minor diameter hole 124 are located in a line with the outer case 16 and same axle toward the tip from the back end of an outer case 16.

[0076] The insertion hole 120 is made a major diameter [aisleway / 50 / of an outer case 16], on the other hand let the minor diameter hole 124 be a thing [minor diameter / hole / 120 / insertion]. The taper hole 122 has the minor-diameter-sized slant face as it faces to the minor diameter hole 124 from the insertion hole 120. The cross section of the aisleway of the guide member 60 decreases in number smoothly as they progress to the sense which goes at a tip from the back end of an outer case 16, and it is substantially in agreement with the cross section of the aisleway 50 of an outer case 16 soon with this taper hole 122.

[0077] The diameter of the minor diameter hole 124 is substantially made equal with the bore of an outer case 16, and a level difference exists as much as possible between the minor diameter hole 124 and the hole which forms the aisleway 50 of an outer case 16. Thereby, the movable reusable puncture needle 80 and the suture towage implement 100 can insert easily from the back end of that into an outer case 16.

[0078] In the above, the operation of that is explained although the configuration of the stomach-walls fastener according to this operation gestalt was explained next.

[0079] The operation of the stomach-walls fastener is shown to drawing 6 by the flow chart.

[0080] First, the step S1 ("1 [S]" only express hereafter.) It sets to suppose that the same is said of other steps, and the movable reusable puncture needle 80 is inserted by the user from the back end of that into an outer case 16.

[0081] Next, in S2, it is advanced by the sense which the body section 10 accompanied by the movable reusable puncture needle 80 approaches at right angles to a patient's abdominal wall 20, and thereby, as shown in drawing 7, the puncture of an abdominal wall 20 and the stomach walls 22 is carried out by the movable reusable puncture needle 80 and the fixed reusable puncture needle 14. In this operation gestalt, during advance of the body section 10, the movable reusable puncture needle 80 is previously contacted and pierced in the skin of an abdominal wall 20, and the fixed reusable puncture needle 14 is behind contacted and pierced in the skin of an abdominal wall 20.

[0082] Then, in S3, as shown in drawing 8, extraction of the movable reusable puncture needle 80 is carried out from an outer case 16.

[0083] Then, in S4, as shown in drawing 9, the suture towage implement 100 is inserted from the back end of that into an outer case 16. In the condition that it is in an outer case 16, elastic deformation of the snare 104 is carried out so that it may become a rod 102 and the same axle.

[0084] If the snare 104 is exposed from the tip of an outer case 16 as shown in drawing 10 as a result of advancing the suture towage implement 100 further in the inside of an outer case 16, the snare 104 will revert to a natural condition. The snare 104 is located in this condition by the schedule prehension location it turned [location] to the tip of the fixed reusable puncture needle 14.

[0085] The schedule prehension location is set up so that the production of the axis of the fixed reusable puncture needle 14 may pass through the annular space divided with the annular elastic wire which

constitutes the snare 104, and the snare 104 is made to stand by in the schedule prehension location in this operation gestalt.

[0086] Then, in S5, as shown in drawing 11, a suture 32 is inserted from the back end of that into the fixed reusable puncture needle 14. By this insertion, the precedence section of the sutures 32 is exposed from the tip of the fixed reusable puncture needle 14, and passes through the inside of the snare 104 further.

[0087] Then, in S6, as shown in drawing 12, extraction of the suture towage implement 100 is carried out from an outer case 16, the snare 104 hooks and catches the part exposed from the tip of the fixed reusable puncture needle 14 among sutures 32 by that cause, and the snare 104 is inserted from the tip of that into an outer case 16 with elastic deformation in the condition. A suture 32 is led toward the back end from the tip of an outer case 16 as the suture towage implement 100 is retreated in the inside of an outer case 16.

[0088] While extraction of the suture towage implement 100 is completely carried out from an outer case 16, when the snare 104 secedes from a suture 32 in this condition, as the precedence section of the sutures 32 is exposed from the back end of an outer case 16, and it is shown in drawing 13, the condition that the continuous suture 32 advances into the inside of the body from the outside of the body through the fixed reusable puncture needle 14, the space in the stomach, and an outer case 16, and leaves outside of the body is realized. This implementation can be performed without carrying out the relative displacement of the body section 10 to an abdominal wall 20 and stomach walls 22.

[0089] Then, in S7, as shown in drawing 14, the body section 10 is retreated by the sense estranged from a patient together with a suture 32. If extraction of the suture 32 is carried out from the body section 10 after extraction of the body section 10 is completely carried out from a patient, as shown in drawing 15, the condition that the continuous suture 32 advances into the inside of the body from the outside of the body through ****, and leaves the 1st through tube 140, the space in the stomach, and the 2nd through tube 142 outside of the body will be realized.

[0090] Then, if a suture 32 is ligated using ligation implements, such as a ring, in two parts exposed from the abdominal wall 20 among those as shown in drawing 16, stomach walls 22 will be fixed to an abdominal wall 20 with a suture 32.

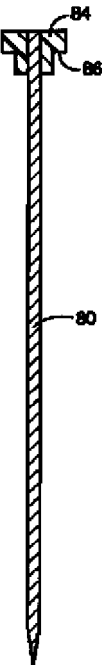
[0091] Above, a series of operating instructions of a stomach-walls fastener are completed.

[0092] In this operation gestalt, two parts which overlap mutually among an abdominal wall 20 and stomach walls 22 constitute an example of "two or more schedule suture parts" in the aforementioned (1) term so that clearly from the above explanation.

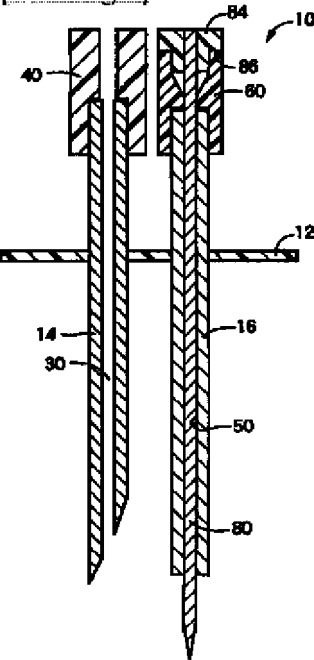
[0093] Furthermore, in this operation gestalt, S1 in drawing 6 constitutes an example of the "movable reusable puncture needle insertion process" in the aforementioned (7) term. S2 constitutes an example of an "advance process" and S3 constitutes an example of a "movable reusable puncture needle extraction process." S4 constitutes an example of a "suture towage implement insertion process", S5 constitutes an example of a "suture insertion process", S6 constitutes an example of a "suture towage implement extraction process", and S7 constitutes an example of a "retreat process."

[0094] As mentioned above, although one of the operation gestalten of this invention was explained to the detail based on the drawing, this is instantiation and it is possible to carry out this invention with other gestalten which performed various deformation and amelioration to the column of the above [The means for solving a technical problem and an effect of the invention] based on the knowledge of these contractors including the mode of a publication.

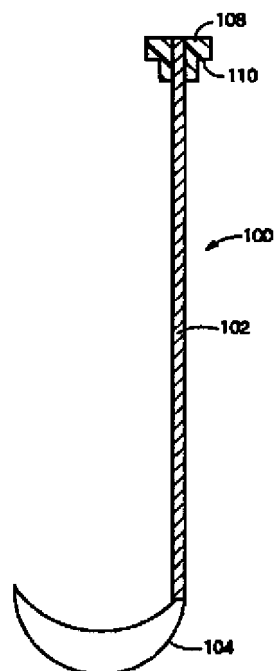
[Translation done.]



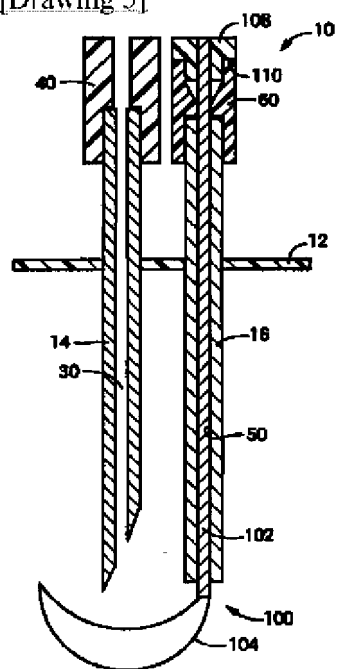
[Drawing 3]



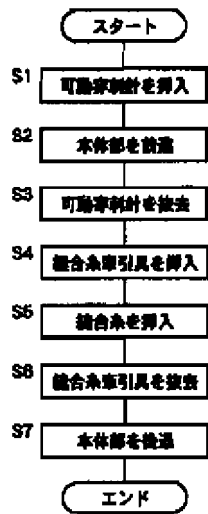
[Drawing 4]



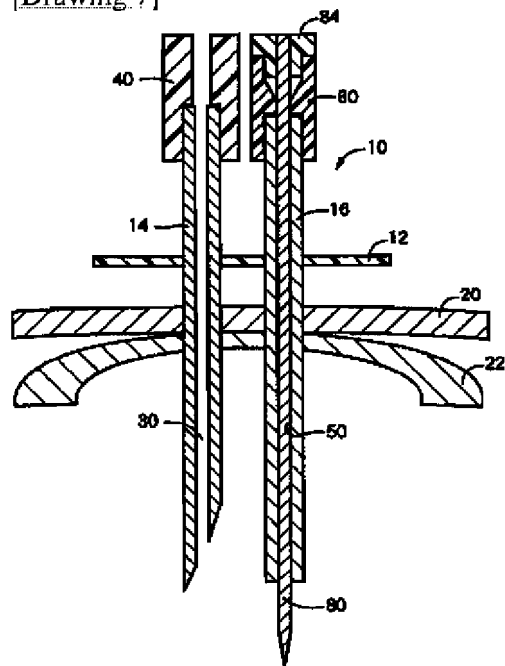
[Drawing 5]



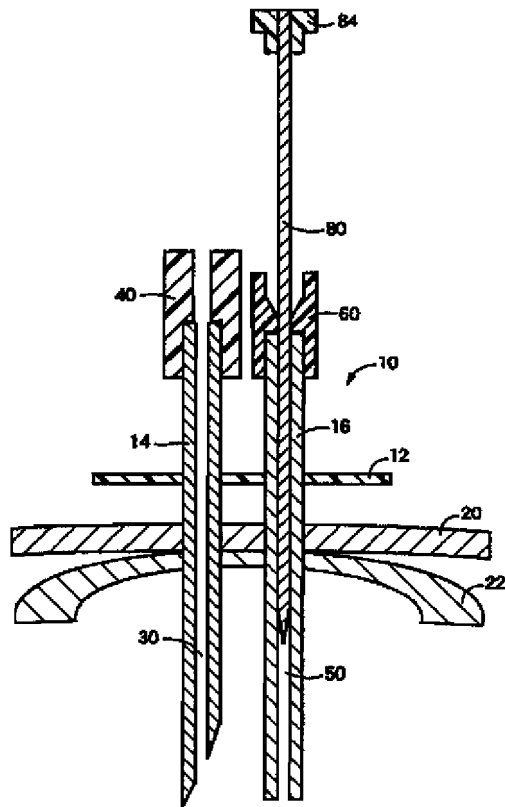
[Drawing 6]



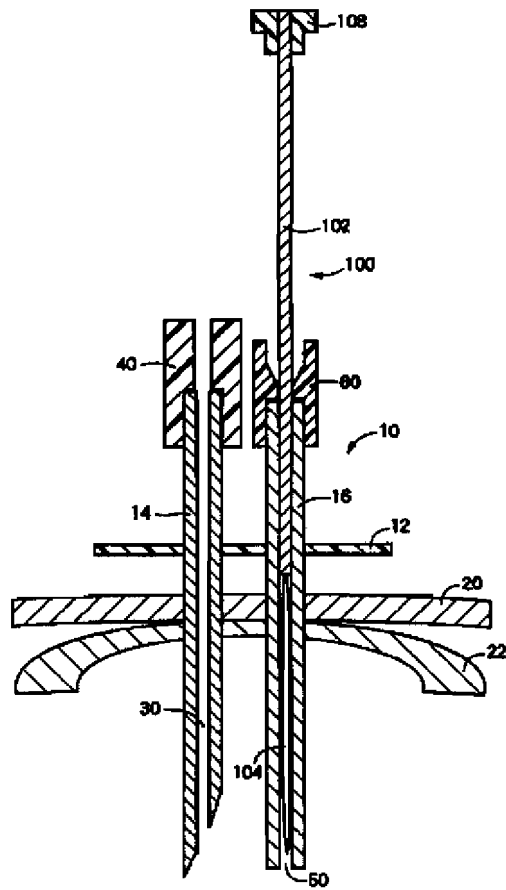
[Drawing 7]



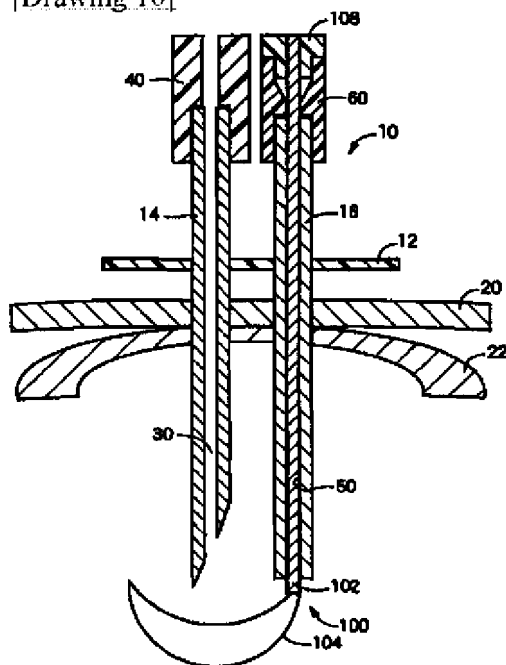
[Drawing 8]



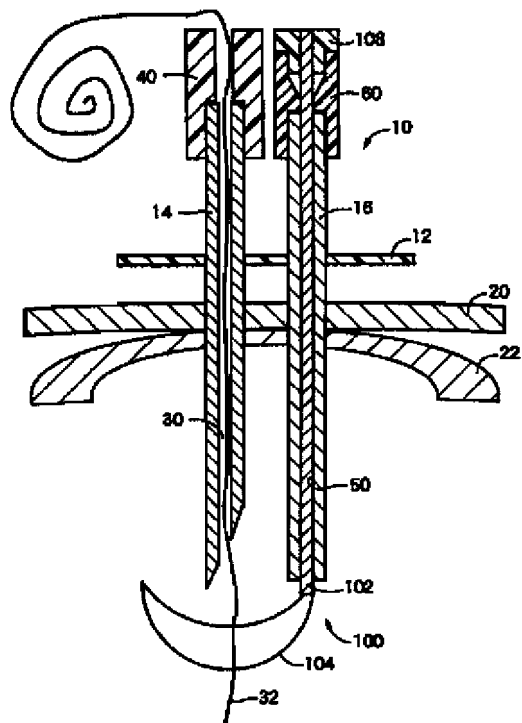
[Drawing 9]



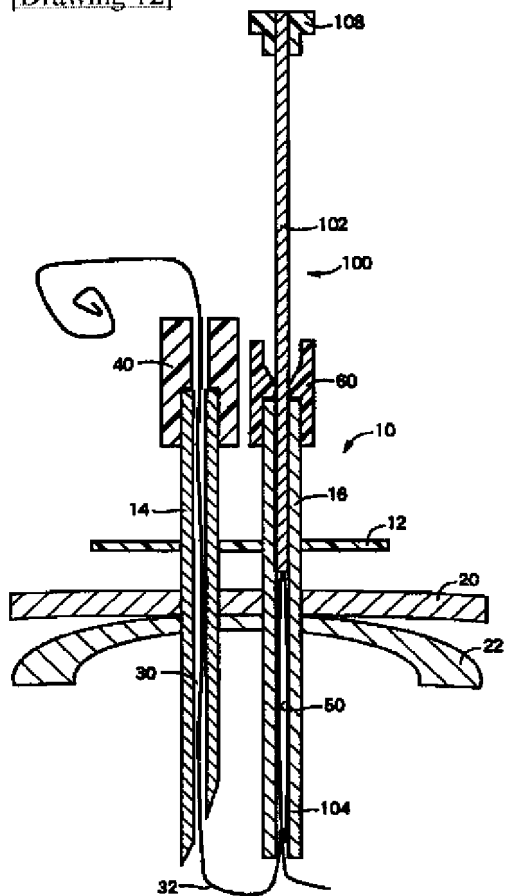
[Drawing 10]



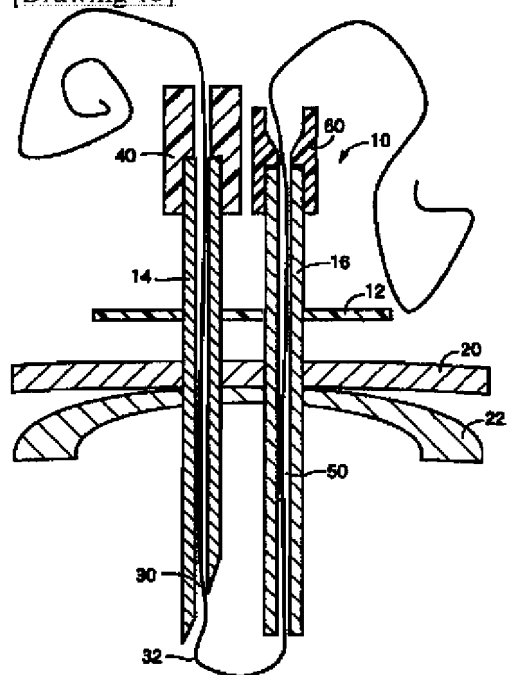
[Drawing 11]



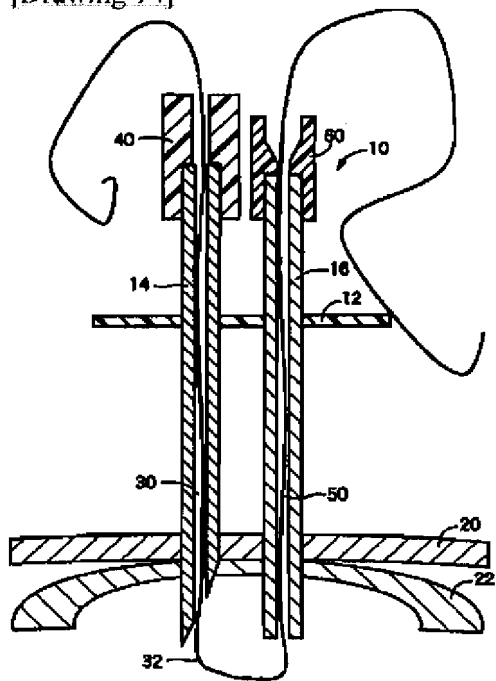
[Drawing 12]



[Drawing 13]



[Drawing 14]



[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS**[Brief Description of the Drawings]**

[Drawing 1] It is the transverse-plane sectional view showing the body section 10 of the stomach-walls fasteners according to 1 operation gestalt of this invention.

[Drawing 2] It is the transverse-plane sectional view showing the movable reusable puncture needle 80 in the above-mentioned stomach-walls fastener.

[Drawing 3] It is the transverse-plane sectional view showing the body section 10 of drawing 1 after having been inserted in the movable reusable puncture needle 80 of drawing 2 by it.

[Drawing 4] It is the transverse-plane sectional view showing the suture towage implement 100 in the above-mentioned stomach-walls fastener.

[Drawing 5] It is the transverse-plane sectional view showing the body section 10 of drawing 1 after having been inserted in the suture towage implement 100 of drawing 4 by it.

[Drawing 6] It is the flow chart which shows the operation of the above-mentioned stomach-walls fastener.

[Drawing 7] It is a transverse-plane sectional view for explaining S2 of drawing 6.

[Drawing 8] It is another transverse-plane sectional view for explaining S3 of drawing 6.

[Drawing 9] It is a transverse-plane sectional view for explaining S4 of drawing 6.

[Drawing 10] It is another transverse-plane sectional view for explaining S4 of drawing 6.

[Drawing 11] It is a transverse-plane sectional view for explaining S5 of drawing 6.

[Drawing 12] It is a transverse-plane sectional view for explaining S6 of drawing 6.

[Drawing 13] It is another transverse-plane sectional view for explaining S6 of drawing 6.

[Drawing 14] It is a transverse-plane sectional view for explaining S7 of drawing 6.

[Drawing 15] It is another transverse-plane sectional view for explaining S7 of drawing 6.

[Drawing 16] It is a transverse-plane sectional view for explaining signs that the suture 32 in drawing 15 is ligated in two parts exposed to the outside of the body among those.

[Description of Notations]

10 Body Section

12 Holder

14 Fixed Reusable Puncture Needle

16 Outer Case

30 Aisleway

32 Suture

50 Aisleway

60 Guide Member

80 Movable Reusable Puncture Needle

100 Suture Towage Implement

104 Snare

120 Insertion Hole

122 Taper Hole

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-225240

(P2003-225240A)

(43) 公開日 平成15年8月12日 (2003.8.12)

(51) Int.Cl.⁷

A 6 1 B 17/06

識別記号

3 1 0

17/34

F I

A 6 1 B 17/06

17/34

テ-マコード* (参考)

4 C 0 6 0

3 1 0

審査請求 有 請求項の数4 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2002-26203(P2002-26203)

(22) 出願日 平成14年2月4日 (2002.2.4)

(71) 出願人 301066567

蟹江 治郎

愛知県名古屋市千種区大久手町5丁目11番
の2

(72) 発明者 蟹江 治郎

愛知県名古屋市千種区大久手町5丁目11番
の2

(74) 代理人 100107674

弁理士 来栖 和則

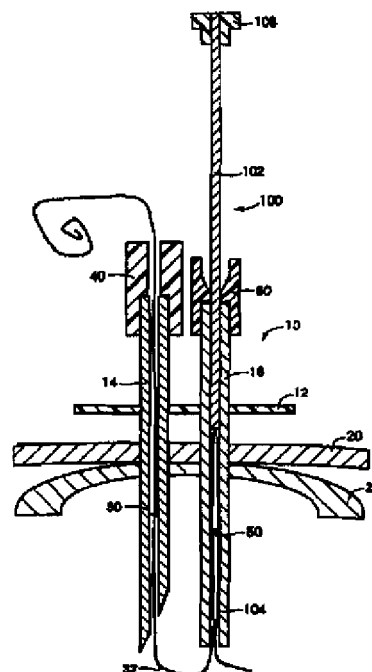
Fターム(参考) 4C06D B801 B811 FF27 FF38

(54) 【発明の名称】 生体用縫合具

(57) 【要約】

【課題】 体内に挿入された縫合糸を体内において捕捉して体外に引き出す形式の胃壁固定具の使い勝手を改善する。

【解決手段】 胃壁固定具を、ホルダ12と、そのホルダにより保持された中空の固定穿刺針14であってその内部通路に縫合糸32が挿通されて使用されるものと、その固定穿刺針と横方向に並んでホルダにより保持された中空の外筒16であってその内部通路に縫合糸が挿通されて使用されるものと、その外筒の内部通路内に選択的にかつ抜去可能に挿入される可動穿刺針(図示しない)および縫合糸牽引具100を含むものとする。可動穿刺針は、外筒内において前進限度に到達すると、その鋭利な先端が外筒の先端から突出する。縫合糸牽引具は、その先端に、弾性変形可能なスネアを有するとともに、外筒内において前進限度に到達すると、スネアが外筒の先端から突出して縫合糸を捕捉する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 生体において互いに分離した複数の予定縫合部位を縫合糸により縫合するために使用される生体用縫合具であって、

ホルダと、

そのホルダにより保持され、鋭利な先端を有する中空の固定穿刺針であって、その内部通路に前記縫合糸が挿通されて使用されるものと、

その固定穿刺針と横方向に並んで前記ホルダにより保持され、鋭利でない先端を有する中空の外筒であって、その内部通路に前記縫合糸が挿通されて使用されるものと、

その外筒の内部通路内に選択的にかつ抜去可能に挿入される可動穿刺針および縫合糸牽引具とを含み、かつ、

その可動穿刺針は、鋭利な先端を有するとともに、前記外筒内にその後端から挿入されて前進限度に到達すると、その鋭利な先端が前記外筒の先端から突出するものであり、

前記縫合糸牽引具は、その先端に、弾性変形可能なスネアであって自由状態では前記縫合糸牽引具からその半径方向外側に延びるものを有するとともに、そのスネアの弾性変形状態で前記縫合糸牽引具が前記外筒内にその後端から挿入されて前進限度に到達すると、前記スネアが前記外筒の先端から突出して前記自由状態に復元し、それにより、前記縫合糸のうち前記固定穿刺針の先端から露出した部分を捕捉することが予定された予定捕捉位置に前記スネアが位置させられるものである生体用縫合具。

【請求項2】 前記可動穿刺針が前記前進限度にある状態において、その可動穿刺針の先端の位置と前記固定穿刺針の先端の位置とがそれらの延びる方向において互いにずらされている請求項1に記載の生体用縫合具。

【請求項3】 前記ホルダが、前記固定穿刺針と前記外筒とを互いに平行に、かつ、それぞれの1つの位置において保持するものである請求項1または2に記載の生体用縫合具。

【請求項4】 前記外筒の後端に、前記可動穿刺針と前記縫合糸牽引具とのうち選択されたものを前記外筒の内部通路内に案内するガイド部材が設けられ、かつ、そのガイド部材が、前記外筒の後端において開口する挿入孔であって前記外筒の内部通路より大径であるものと、その挿入孔から前記外筒の先端に向かって延びる先細のテーパ孔とを有するものである請求項1ないし3のいずれかに記載の生体用縫合具。

【請求項5】 請求項1ないし4のいずれかに記載の生体用縫合具を使用する方法であって、
前記可動穿刺針を前記外筒内にその後端から前記前進限度まで挿入する可動穿刺針挿入工程と、
前記可動穿刺針が前記外筒内において前記前進限度に位置している状態で、前記固定穿刺針と前記外筒とが前記

ホルダにより保持されて成る本体部を前記可動穿刺針と一緒に前記生体に向かって前進させることにより、それら固定穿刺針と可動穿刺針とにより前記生体を穿刺する前進工程と、

それら固定穿刺針と可動穿刺針とにより前記生体が穿刺された状態で、前記可動穿刺針を前記外筒から抜去する可動穿刺針抜去工程と、

前記可動穿刺針の抜去後に、前記縫合糸牽引具を前記外筒内にその後端から前記前進限度まで挿入し、それにより、前記スネアを前記予定捕捉位置に位置させる縫合糸牽引具挿入工程と、

前記縫合糸を前記固定穿刺針の後端からその固定穿刺針の内部通路内に、その縫合糸の一部が前記固定穿刺針の先端から露出するまで挿入する縫合糸挿入工程と、

前記縫合糸のうち前記固定穿刺針の先端から露出した部分が前記スネアにより捕捉された状態で、その縫合糸を前記縫合糸牽引具により牽引しつつその縫合糸牽引具を前記外筒から抜去する縫合糸牽引具抜去工程と、

前記本体部を前記生体から後退させることにより、前記固定穿刺針と前記外筒とを生体から抜去する後退工程とを含む生体用縫合具使用方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、生体において互いに分離した複数の予定縫合部位を縫合糸により縫合するために使用される生体用縫合具に関するものであり、特に、その使い勝手を改善する技術に関するものである。

【0002】

【従来の技術】生体において互いに分離した複数の予定縫合部位を縫合糸により縫合する作業が必要である場合がある。例えば、生体としての患者に胃瘻を内視鏡的に造設しようとする場合である。

【0003】この例においては、胃瘻の造設に先立って患者の腹壁と胃壁とを貫通する貫通孔が形成され、その貫通孔を形成するために、それら腹壁と胃壁とが穿刺針により穿刺される。その穿刺針による穿刺に先立ち、動き易い胃壁を一時的に腹壁に固定するため、それら腹壁と胃壁とを縫合糸により縫合することが行われるのが一般的である。

【0004】このような縫合を行うための道具が種々提案されており、そのうちの1つが医療用器具として特公平6-24533号公報に記載されている。この医療用器具は、(a)縫合糸が挿入される内部通路を有する中空の縫合糸挿入用穿刺針と、(b)それと平行に配置され、縫合糸を把持するために使用される中空の縫合糸把持用穿刺針と、(c)その縫合糸把持用穿刺針内に摺動可能に挿入されるスタイレットと、(d)縫合糸挿入用穿刺針と縫合糸把持用穿刺針とをそれぞれの基端部において固定する固定部材とを含むように構成されている。

【0005】この従来の医療用器具においては、スタイ

レットが、その先端に、縫合糸把持用穿刺針の内部通路に収納可能な弾性材料製の環状部材を有している。その環状部材は、それが縫合糸把持用穿刺針の先端から突出された状態において縫合糸挿入用穿刺針の中心軸またはその延長線が環状部材の内部を通過するように縫合糸挿入用穿刺針に向かって延びるように構成されている。

【0006】前記公報によれば、その従来の医療用器具は次のようにして使用される。

【0007】縫合糸挿入用穿刺針と縫合糸把持用穿刺針とにより生体が穿刺された状態において、スタイレットと環状部材とが縫合糸把持用穿刺針内にその後端から挿入され、環状部材が縫合糸把持用穿刺針の先端から突出させられる。

【0008】この状態において、縫合糸が縫合糸挿入用穿刺針内にその後端から挿入され、その結果、その縫合糸の一部が縫合糸挿入用穿刺針の先端から露出する。この状態において、縫合糸が環状部材により捕捉され、その後、その縫合糸が縫合糸把持用穿刺針の先端に到達するまで、すなわち、その縫合糸把持用穿刺針により把持される状態となるまで、縫合糸把持用穿刺針内においてスタイレットが後退させられる。

【0009】その後退によって縫合糸が縫合糸把持用穿刺針によって把持された状態においては、縫合糸挿入用穿刺針と縫合糸把持用穿刺針とスタイレットと環状部材とが一体的に生体から後退させられる。この後退につれて、縫合糸のうちの先行部は縫合糸把持用穿刺針により牽引されて体外に引き出される一方、同じ縫合糸のうちの後続部は縫合糸挿入用穿刺針内を通過して体内に引き込まれる。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】以上説明した従来の医療用器具には使用上、次のような不都合があると考えられる。

【0011】この従来の医療用器具を使用する際には、上述のように、環状部材により捕捉された縫合糸は縫合糸把持用穿刺針によりその先端において把持されるが、その縫合糸把持用穿刺針の先端は鋭利である。

【0012】そのため、この従来の医療用器具においては、スタイラスの後退によって縫合糸を縫合糸把持用穿刺針の先端に接触させる際に、その接触が必要以上に大きな力で行われると、縫合糸が予定外に切断されてしまう可能性がある。

【0013】このような事情を背景とし、本発明は、体内に挿入された縫合糸を体内において捕捉して体外に引き出す形式の生体用縫合具であってその使い勝手が改善されたものを提供することを課題としてなされたものである。

【0014】

【課題を解決するための手段および発明の効果】本発明によって下記の各態様が得られる。各態様は、項に区分

し、各項に番号を付し、必要に応じて他の項の番号を引用する形式で記載する。これは、本明細書に記載の技術的特徴のいくつかおよびそれらの組合せのいくつかの理解を容易にするためであり、本明細書に記載の技術的特徴やそれらの組合せが以下の態様に限定されると解釈されるべきではない。

【0015】(1) 生体において互いに分離した複数の予定縫合部位を縫合糸により縫合するために使用される生体用縫合具であって、ホルダと、そのホルダにより保持され、鋭利な先端を有する中空の固定穿刺針であって、その内部通路に前記縫合糸が挿通されて使用されるものと、その固定穿刺針と横方向に並んで前記ホルダにより保持され、鋭利でない先端を有する中空の外筒であって、その内部通路に前記縫合糸が挿通されて使用されるものと、その外筒の内部通路内に選択的にかつ抜去可能に挿入される可動穿刺針および縫合糸牽引具とを含み、かつ、その可動穿刺針は、鋭利な先端を有するとともに、前記外筒内にその後端から挿入されて前進限度に到達すると、その鋭利な先端が前記外筒の先端から突出するものであり、前記縫合糸牽引具は、その先端に、弾性変形可能なスネアであって自由状態では前記縫合糸牽引具からその半径方向外側に延びるものを有するとともに、そのスネアの弾性変形状態で前記縫合糸牽引具が前記外筒内にその後端から挿入されて前進限度に到達すると、前記スネアが前記外筒の先端から突出して前記自由状態に復元し、それにより、前記縫合糸のうち前記固定穿刺針の先端から露出した部分を捕捉することが予定された予定捕捉位置に前記スネアが位置させられるものである生体用縫合具。

【0016】この縫合具によれば、外筒の内部通路が、縫合糸が挿通される通路としての機能と、可動穿刺針が挿通される通路としての機能と、縫合糸牽引具が挿通される通路としての機能とを果たすようにされている。

【0017】そして、この縫合具によれば、外筒内に可動穿刺針が挿通された状態では、外筒の先端が鋭利ではないにもかかわらず、その外筒の先端から突出する可動穿刺針の先端が鋭利であることにより、生体を穿刺する機能が果たされる。

【0018】さらに、この縫合具によれば、可動穿刺針に代えて縫合糸牽引具が外筒内に挿通された状態では、縫合糸のうち固定穿刺針の先端から露出した部分が縫合糸牽引具の先端にあるスネアにより捕捉された後に縫合糸牽引具が外筒内を後退させられれば、その縫合糸は、外筒の、鋭利でない先端を経てその外筒内に進入し、その後、縫合糸牽引具により牽引される。

【0019】したがって、この縫合具によれば、体内に挿入された縫合糸が体内において捕捉されて体外に引き出される際、その縫合糸は鋭利な部分を通過せずに済む。

【0020】よって、この縫合具によれば、縫合糸が切

断されてしまわないように注意して生体の縫合を行うことが不可欠ではなくなり、その結果、使い勝手が改善された縫合具が提供される。

【0021】本項において「互いに分離した複数の予定縫合部位」は、例えば、各予定縫合部位の表面に沿って平面的に並んだ複数の予定縫合部位としたり、各予定縫合部位の厚さ方向に沿って積層的に並んだ複数の予定縫合部位とすることが可能である。

【0022】本項において「固定穿刺針」は、外筒に対して相対移動可能であるか否かという観点から、外筒に対して相対移動可能である可動穿刺針と区別するために「固定」という用語を付したものとされている。

【0023】(2) 前記固定穿刺針の内部通路が、前記縫合糸をその固定穿刺針の後端から先端に向かって一方向に誘導するものであり、前記外筒の内部通路が、前記縫合糸が前記スネアにより捕捉された状態で前記縫合糸牽引具により牽引されることにより、その縫合糸を前記外筒の先端から後端に向かって一方向に誘導するものである(1)項に記載の生体用縫合具。

【0024】この縫合具によれば、固定穿刺針の内部通路も外筒の内部通路も縫合糸の通路として使用される。

【0025】さらに、この縫合具によれば、それら両内部通路間において縫合糸の進行方向が互いに逆向きとされている。

【0026】(3) 前記可動穿刺針が前記前進限度にある状態において、その可動穿刺針の先端の位置と前記固定穿刺針の先端の位置とがそれらの延びる方向において互いにずらされている(1)または(2)項に記載の生体用縫合具。

【0027】前記(1)または(2)項に係る縫合具は、可動穿刺針が前進限度にある状態において、その可動穿刺針の先端の位置と固定穿刺針の先端の位置とがそれらの延びる方向において互いに一致する態様で実施することが可能である。

【0028】この実施態様においては、それら可動穿刺針と固定穿刺針とによって生体の皮膚を穿刺しようとする際、それら可動穿刺針の先端と固定穿刺針の先端とが同時に生体の皮膚に接触し、その皮膚からの大きな反力も同時にそれら可動穿刺針と固定穿刺針とに生ずることとなる。

【0029】そうすると、その縫合具を使用する作業者は、それら可動穿刺針と固定穿刺針とに生ずる反力を一緒に受けることとなる。そのため、作業者は、生体を穿刺するために大きな力で縫合具を操作することが必要となる。

【0030】これに対し、本項に係る縫合具においては、可動穿刺針が前進限度にある状態において、その可動穿刺針の先端の位置と固定穿刺針の先端の位置とがそれらの延びる方向において互いにずらされている。

【0031】その結果、この縫合具によれば、可動穿刺

針と固定穿刺針とによって生体の皮膚を穿刺しようとする際、それら可動穿刺針の先端と固定穿刺針の先端とが互いに異なる時期に生体の皮膚に接触し、その皮膚からの大きな反力も互いに異なる時期にそれら可動穿刺針と固定穿刺針とに生ずることとなる。

【0032】したがって、この縫合具によれば、それを使用して生体を穿刺しようとする作業者が各時期にその縫合具に作用させることが必要な所要操作力を、可動穿刺針の先端の位置と固定穿刺針の先端の位置とがそれらの延びる方向において互いに一致する場合より軽減することが容易となる。

【0033】その結果、この縫合具によれば、所要操作力の軽減により、使い勝手を容易に向上させ得る。

【0034】(4) 前記ホルダが、前記固定穿刺針と前記外筒とを互いに平行に、かつ、それぞれの1つの位置において保持するものである(1)ないし(3)項のいずれかに記載の生体用縫合具。

【0035】前記(1)ないし(3)項のいずれかに係る縫合具を使用する場合には、固定穿刺針と可動穿刺針とによって生体を穿刺する作業の遂行中、それら両穿刺針の平行性が維持されることが望ましい。

【0036】そして、前記(1)ないし(3)項のいずれかに係る縫合具を使用する場合には、外筒内に挿入された状態で可動穿刺針によって生体が穿刺されるため、可動穿刺針のみならず外筒も、生体からの反力に耐える要素として機能する。

【0037】したがって、前記(1)ないし(3)項のいずれかに係る縫合具によれば、生体からの反力に耐える能力を、その反力を可動穿刺針のみで受ける場合よりも、外筒のみで受ける場合よりも、容易に向上させ得る。このことは、それら可動穿刺針と外筒との形態を容易に保持可能であることを意味し、さらには、可動穿刺針と固定穿刺針との平行性も容易に保持可能であることを意味する。

【0038】一方、前記(1)ないし(3)項のいずれかに係る縫合具においては、ホルダが、可動穿刺針と固定穿刺針との間隔を保持する機能と、両者の平行性を保持する機能とを果たし得る。そして、可動穿刺針の形態保持性が十分ではないのあれば、ホルダは、可動穿刺針と固定穿刺針との平行性を保持すべく、例えば、可動穿刺針と固定穿刺針とをそれぞれの複数位置において保持するものとするが必要となる。

【0039】しかし、上述のように、前記(1)ないし(3)項のいずれかに係る縫合具においては、可動穿刺針と外筒との形態を容易に保持可能であり、可動穿刺針と固定穿刺針との平行性も容易に保持可能である。したがって、ホルダは、それら可動穿刺針と固定穿刺針との平行性を保持する機能を果たすことをそれほど強く要請されずに済む。

【0040】以上説明した知見に基づき、本項に係る縫

合具においては、ホルダが、固定穿刺針と外筒とを互いに平行に、かつ、それぞれの1つの位置において保持するものとされている。

【0041】したがって、この縫合具によれば、ホルダが固定穿刺針と外筒とをそれぞれの複数位置において保持する場合と比較して、ホルダの小形化および構造単純化を容易に行い得る。

【0042】(5) 前記外筒の後端に、前記可動穿刺針と前記縫合糸牽引具とのうち選択されたものを前記外筒の内部通路内に案内するガイド部材が設けられ、かつ、そのガイド部材が、前記外筒の後端において開口する挿入孔であって前記外筒の内部通路より大径であるものと、その挿入孔から前記外筒の先端に向かって延びる先細のテーパ孔とを有するものである(1)ないし(4)項のいずれかに記載の生体用縫合具。

【0043】前記(1)ないし(4)項のいずれかに記載の縫合具においては、可動穿刺針と縫合糸牽引具とのうち選択されたものが外筒内にその後端から挿入される。

【0044】そして、本項に係る縫合具においては、外筒の後端に、可動穿刺針と縫合糸牽引具とのうち選択されたものを外筒の内部通路内に案内するガイド部材が設けられている。そのガイド部材は、外筒の後端において開口する挿入孔であって外筒の内部通路より大径であるものと、その挿入孔から外筒の先端に向かって延びる先細のテーパ孔とを有している。

【0045】したがって、この縫合具によれば、可動穿刺針と縫合糸牽引具とのうち選択されたものが外筒内にその後端から挿入される際に、まず、外筒の内部通路より大径の挿入孔内に挿入されるから、最初から外筒の内部通路内に挿入される場合より、その挿入のための作業を容易に単純化し得る。

【0046】さらに、この縫合具によれば、可動穿刺針と縫合糸牽引具とのうち選択されたものは、挿入孔内に挿入された後にテーパ孔内に挿入され、そのテーパ孔の斜面により、可動穿刺針と縫合糸牽引具とのうち選択されたものの先端が外筒の内部通路に向かって自動的に誘導される。

【0047】したがって、この縫合具によれば、テーパ孔によっても、可動穿刺針と縫合糸牽引具とのうち選択されたものを外筒の内部通路内に挿入する作業を容易に単純化し得る。

【0048】(6) 前記生体が、患者を含み、前記複数の予定縫合部位が、その患者の腹部と胃壁とのうち重なり合った2つの部位を含み、当該生体用縫合具が、その胃壁をその腹部に固定する胃壁固定具として機能する(1)ないし(5)項のいずれかに記載の生体用縫合具。

【0049】この縫合具によれば、患者において胃壁を腹壁に固定する作業を容易に行い得る。

【0050】(7) (1)ないし(6)項のいずれかに記載の生体用縫合具を使用する方法であって、前記可動穿刺針を前記外筒内にその後端から前記前進限度まで挿入する可動穿刺針挿入工程と、前記可動穿刺針が前記外筒内において前記前進限度に位置している状態で、前記固定穿刺針と前記外筒とが前記ホルダにより保持されて成る本体部を前記可動穿刺針と一緒に前記生体に向かって前進させることにより、それら固定穿刺針と可動穿刺針とにより前記生体を穿刺する前進工程と、それら固定穿刺針と可動穿刺針とにより前記生体が穿刺された状態で、前記可動穿刺針を前記外筒から抜去する可動穿刺針抜去工程と、前記可動穿刺針の抜去後に、前記縫合糸牽引具を前記外筒内にその後端から前記前進限度まで挿入し、それにより、前記スネアを前記予定捕捉位置に位置させる縫合糸牽引具挿入工程と、前記縫合糸を前記固定穿刺針の後端からその固定穿刺針の内部通路内に、その縫合糸の一部が前記固定穿刺針の先端から露出するまで挿入する縫合糸挿入工程と、前記縫合糸のうち前記固定穿刺針の先端から露出した部分が前記スネアにより捕捉された状態で、その縫合糸を前記縫合糸牽引具により牽引しつつその縫合糸牽引具を前記外筒から抜去する縫合糸牽引具抜去工程と、前記本体部を前記生体から後退させることにより、前記固定穿刺針と前記外筒とを生体から抜去する後退工程とを含む生体用縫合具使用方法。

【0051】この方法によれば、前記(1)ないし(6)項のいずれかに記載の生体用縫合具を好適に使用する一方法が提供される。

【0052】

【発明の実施の形態】以下、本発明のさらに具体的な実施形態の一つを図面に基づいて詳細に説明する。

【0053】図1には、本発明の一実施形態に従う胃壁固定具のうちの本体部10が正面断面図で示されている。本体部10は、ホルダ12と固定穿刺針14と外筒16とを含むように構成されている。ホルダ12は合成樹脂製とされ、これに対し、固定穿刺針14と外筒16とはいずれも金属製とされている。

【0054】ホルダ12は、固定穿刺針14と外筒16とをそれらの間隔が一定に保持されるとともに互いに平行となるように保持する機能を有する。その機能を果たすため、ホルダ12は、それら固定穿刺針14と外筒16とをそれぞれの1つの位置において保持する構造を有している。

【0055】ホルダ12による各保持位置は、本実施形態においては、固定穿刺針14と外筒16とのそれぞれの軸方向における略中央位置とされている。これにより、ホルダ12による各保持位置が、それら固定穿刺針14と外筒16とのそれぞれの軸方向における端位置近傍である場合より、それら固定穿刺針14と外筒16との相対位置関係を効率よく保持し得る。

【0056】さらに、本実施形態においては、ホルダ12による各保持位置が固定穿刺針14と外筒16とのそれぞれの軸方向に調節可能とされている。

【0057】固定穿刺針14の先端は鋭利であるようにされている。本実施形態においては、固定穿刺針14の先端が、筒部材がその軸線と斜めに交差する一平面で切断された形状とされている。固定穿刺針14の先端が鋭利であることにより、患者の腹壁20および胃壁22（図7参照）を穿刺する機能が良好に果たされる。

【0058】固定穿刺針14は、中空構造を有しており、それと同軸に延びる内部通路30は、縫合糸32（図11参照）が挿通される通路として利用される。この内部通路30は、固定穿刺針14の後端から先端に向かって一方に縫合糸32を誘導する通路とされている。

【0059】固定穿刺針14の後端には中空のブロック40が取り付けられている。このブロック40は合成樹脂製である。このブロック40には、小径部42と大径部44とが同軸に並んだ段付き孔46が貫通している。小径部42は固定穿刺針14の後端部に、固定穿刺針14の後端面が段付き孔46の端面48（前向き面の一例）に当接するように嵌合されている。

【0060】外筒16も、固定穿刺針14と同様に、中空構造を有しており、それと同軸に延びる内部通路50は、縫合糸32が挿通される通路として利用される。この内部通路50は、固定穿刺針14の内部通路30とは逆向きに、すなわち、外筒16の先端から後端に向かって一方に縫合糸32を誘導する通路とされている。

【0061】外筒16のうち、少なくとも縫合糸32と接触する部位は鋭利ではないようにされている。特に、縫合糸32が外筒16内に挿通される際に折れ曲がる部位、すなわち、外筒16の先端は鋭利ではないようにされている。具体的には、先端に存在するエッジが鋭角を有しないようにされており、そのエッジにC面またはR面で面取り加工を施すことが望ましい。

【0062】外筒16の後端には中空のガイド部材60が取り付けられている。このガイド部材60は合成樹脂製である。このガイド部材60には、嵌合孔62とガイド孔64とが同軸に並んだ段付き孔66が貫通している。嵌合孔62は外筒16の後端部に、その外筒16の後端面が段付き孔66の端面68（前向き面の一例）に当接するように嵌合されている。ガイド部材60は外筒16に対して回転不能に取り付けられている。ガイド孔64の構造については後に詳述する。

【0063】図2には、胃壁固定具のうちの可動穿刺針80が正面断面図で示されている。この可動穿刺針80は、中実でかつ金属製である。この可動穿刺針80の先端は鋭利であるようにされ、これにより、患者の腹壁20と胃壁22とを穿刺する機能が良好に果たされる。

【0064】この可動穿刺針80の後端にはストップバ

4が取り付けられている。このストップバ4は、段付き状を成しかつ合成樹脂製である。このストップバ4は、可動穿刺針80が外筒16内にその後端から挿入された状態において、ストップバ4の端面86（前向き面の一例）においてガイド部材60の後端面に当接することにより、外筒16内における可動穿刺針80の前進限度を規定する機能を有する。

【0065】さらに、そのストップバ4は、ガイド部材60に相対回転可能に係合させられる。これにより、可動穿刺針80が、その前進限度において、外筒16に対して回転することが阻止される。

【0066】図3には、可動穿刺針80が、外筒16内にその後端から挿入されて前進限度に到達した状態で示されている。この状態においては、可動穿刺針80の先端が外筒16の先端から突出している。可動穿刺針80の先端の位置と固定穿刺針14の先端の位置とはそれらの軸方向において互いにずらされている。

【0067】本実施形態においては、固定穿刺針14より鋭利であるとともに剛性が見かけ上高い可動穿刺針80の先端が固定穿刺針14の先端より前方に位置して、可動穿刺針80が固定穿刺針14より先に腹壁20に接触するようになっている。可動穿刺針80の剛性がみかけ上、固定穿刺針14より高いのは、可動穿刺針80が外筒16内に挿入されていて、その外筒16により支持されているからである。

【0068】図4には、胃壁固定具のうちの縫合糸牽引具100が正面断面図で示されている。この縫合糸牽引具100は、ロッド102と、その先端に取り付けられたスネア104とを含むように構成されている。ロッド102は、中実でかつ金属製である。

【0069】スネア104は、弾性変形可能な材料としての弾性ワイヤにより構成されている。スネア104は、自然状態においては、図4に示すように、ロッド102の先端からその半径方向外側に向かって延びている。本実施形態においては、スネア104は、環状の弾性ワイヤにより構成されており、これにより、縫合糸32のうち固定穿刺針14の先端から露出した部分を引っ掛けて捕捉する機能が良好に果たされる。

【0070】縫合糸牽引具100は、外筒16内にその後端から挿入される。この際、スネア104は、ロッド102と同軸に延びる姿勢に弾性変形させられ、この状態で外筒16内を挿通される。

【0071】この縫合糸牽引具100の後端には、可動穿刺針80と同様に、合成樹脂製のストップバ108が取り付けられている。このストップバ108は、縫合糸牽引具100が外筒16内にその後端から挿入された状態において、ストップバ108の端面110（前向き面の一例）においてガイド部材60の後端面に当接することにより、外筒16内における縫合糸牽引具100の前進限度を規定する機能を有する。

【0072】さらに、そのストッパ108は、ガイド部材60に相対回転可能に係合させられる。これにより、縫合糸牽引具100が、その前進限度において、外筒16に対して回転することが阻止される。

【0073】図5には、縫合糸牽引具100が、外筒16内にその後端から挿入されて前進限度に到達した状態で示されている。この状態においては、スネア104が外筒16の先端から突出し、自然状態に復元している。その結果、スネア104は、縫合糸32のうち固定穿刺針14の先端から露出した部分を捕捉することが予定された予定捕捉位置に位置させられる。

【0074】ここで、図1を参照しつつ、ガイド孔64の構造を詳細に説明する。

【0075】ガイド孔64においては、挿入孔120とテーパ孔122と小径孔124とが外筒16の後端から先端に向かってその外筒16と同軸に並んでいる。

【0076】挿入孔120は、外筒16の内部通路50より大径なものとされ、これに対し、小径孔124は、挿入孔120より小径なものとされている。テーパ孔122は、挿入孔120から小径孔124に向かうにつれて小径化する斜面を有している。このテーパ孔122により、ガイド部材60の内部通路の断面が、外筒16の後端から先端に向かう向きに進むにつれて滑らかに減少し、やがて外筒16の内部通路50の断面と実質的に一致する。

【0077】小径孔124の直径は外筒16の内径と実質的に等しくされ、小径孔124と、外筒16の内部通路50を形成する孔との間に段差ができる限り存在しないようになっている。これにより、可動穿刺針80および縫合糸牽引具100が外筒16内にその後端から容易に挿入可能となっている。

【0078】以上、本実施形態に従う胃壁固定具の構成を説明したが、次に、その使用方法を説明する。

【0079】図6には、その胃壁固定具の使用方法がフローチャートで示されている。

【0080】まず、ステップS1（以下、単に「S1」表す。他のステップについても同じとする）において、使用者により可動穿刺針80が外筒16内にその後端から挿入される。

【0081】次に、S2において、可動穿刺針80を伴う本体部10が患者の腹壁20に垂直に接近する向きに進ませられ、それにより、図7に示すように、可動穿刺針80と固定穿刺針14とによって腹壁20と胃壁22とが穿刺される。本実施形態においては、本体部10の前進中、先に可動穿刺針80が腹壁20の皮膚に接触して突き刺さり、後に固定穿刺針14が腹壁20の皮膚に接触して突き刺さる。

【0082】続いて、S3において、図8に示すように、可動穿刺針80が外筒16から抜去される。

【0083】その後、S4において、図9に示すよう

に、縫合糸牽引具100が外筒16内にその後端から挿入される。スネア104は、それが外筒16内にある状態では、ロッド102と同軸となるように弾性変形させられている。

【0084】縫合糸牽引具100が外筒16内をさらに前進させられた結果、図10に示すように、スネア104が外筒16の先端から露出すると、スネア104が自然状態に復元する。この状態においては、スネア104が、固定穿刺針14の先端を向いた予定捕捉位置に位置させられる。

【0085】本実施形態においては、スネア104を構成する環状の弾性ワイヤにより仕切られた環状空間を固定穿刺針14の軸線の延長線が通過するように予定捕捉位置が設定されており、スネア104はその予定捕捉位置において待機させられる。

【0086】続いて、S5において、図11に示すように、縫合糸32が固定穿刺針14内にその後端から挿入される。この挿入により、縫合糸32のうちの先行部が固定穿刺針14の先端から露出し、さらに、スネア104内を通過する。

【0087】その後、S6において、図12に示すように、縫合糸牽引具100が外筒16から抜去され、それにより、スネア104が、縫合糸32のうちの固定穿刺針14の先端から露出した部分を引っ掛けて捕捉し、その状態で、スネア104が弾性変形を伴って外筒16内にその先端から挿入される。縫合糸牽引具100が外筒16内を後退させられるにつれて、縫合糸32が外筒16の先端から後端に向かって牽引される。

【0088】縫合糸牽引具100が外筒16から完全に抜去されるとともに、縫合糸32のうちの先行部が外筒16の後端から露出し、この状態で、スネア104が縫合糸32から離脱されると、図13に示すように、連続した縫合糸32が、固定穿刺針14と胃内空間と外筒16とを経て体外から体内に進入して体外に退出する状態が実現される。この実現は、本体部10を腹壁20および胃壁22に対して相対変位させることなく行い得る。

【0089】続いて、S7において、図14に示すように、本体部10が縫合糸32と一緒に患者から離間する向きに後退させられる。本体部10が患者から完全に抜去された後、縫合糸32がその本体部10から抜去されると、図15に示すように、連続した縫合糸32が、第1貫通孔140と胃内空間と第2貫通孔142とを経てを経て体外から体内に進入して体外に退出する状態が実現される。

【0090】その後、図16に示すように、縫合糸32が、そのうち腹壁20から露出した2つの部分においてリング等の結紮具を用いて結紮されれば、縫合糸32によって胃壁22が腹壁20に固定されることとなる。

【0091】以上で、胃壁固定具の一連の操作方法が終了する。

【0092】以上の説明から明らかなように、本実施形態においては、腹壁20と胃壁22とのうち互いに重なり合う2つの部位が前記(1)項における「複数の予定縫合部位」の一例を構成しているのである。

【0093】さらに、本実施形態においては、図6におけるS1が前記(7)項における「可動穿刺針挿入工程」の一例を構成し、S2が「前進工程」の一例を構成し、S3が「可動穿刺針抜去工程」の一例を構成し、S4が「縫合糸牽引具挿入工程」の一例を構成し、S5が「縫合糸挿入工程」の一例を構成し、S6が「縫合糸牽引具抜去工程」の一例を構成し、S7が「後退工程」の一例を構成しているのである。

【0094】以上、本発明の実施形態の一つを図面に基づいて詳細に説明したが、これは例示であり、前記「課題を解決するための手段および発明の効果」の欄に記載の態様を始めとして、当業者の知識に基づいて種々の変形、改良を施した他の形態で本発明を実施することが可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態に従う胃壁固定具のうちの本体部10を示す正面断面図である。

【図2】上記胃壁固定具における可動穿刺針80を示す正面断面図である。

【図3】図1の本体部10をそれに図2の可動穿刺針80が挿入された状態で示す正面断面図である。

【図4】上記胃壁固定具における縫合糸牽引具100を示す正面断面図である。

【図5】図1の本体部10をそれに図4の縫合糸牽引具100が挿入された状態で示す正面断面図である。

【図6】上記胃壁固定具の使用法を示すフローチャートである。

【図7】図6のS2を説明するための正面断面図である。

【図8】図6のS3を説明するための別の正面断面図である。

【図9】図6のS4を説明するための正面断面図である。

【図10】図6のS4を説明するための別の正面断面図である。

【図11】図6のS5を説明するための正面断面図である。

【図12】図6のS6を説明するための正面断面図である。

【図13】図6のS6を説明するための別の正面断面図である。

【図14】図6のS7を説明するための正面断面図である。

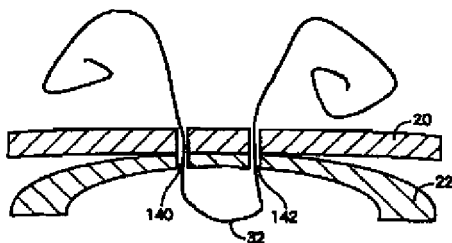
【図15】図6のS7を説明するための別の正面断面図である。

【図16】図15における縫合糸32がそのうち体外に露出した2つの部分において結紮される様子を説明するための正面断面図である。

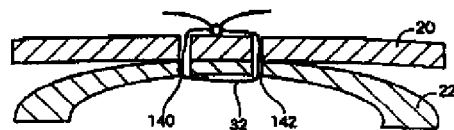
【符号の説明】

- 10 本体部
- 12 ホルダ
- 14 固定穿刺針
- 16 外筒
- 30 内部通路
- 32 縫合糸
- 50 内部通路
- 60 ガイド部材
- 80 可動穿刺針
- 100 縫合糸牽引具
- 104 スネア
- 120 挿入孔
- 122 テーパー孔

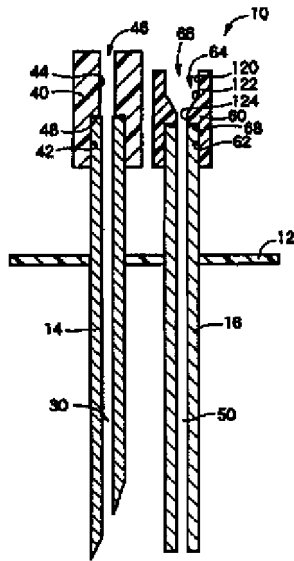
【図15】



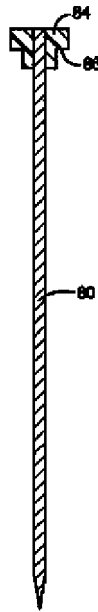
【図16】



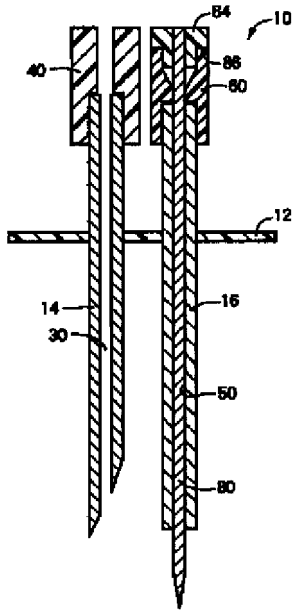
【図1】



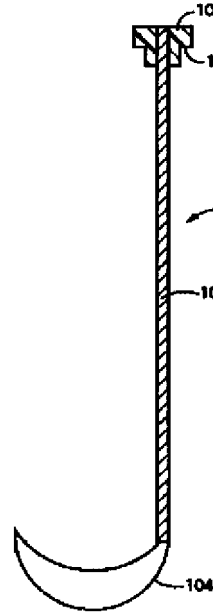
【図2】



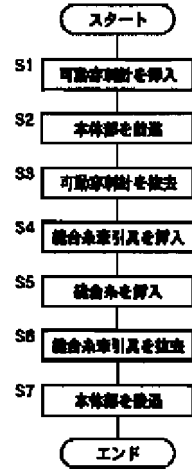
【図3】



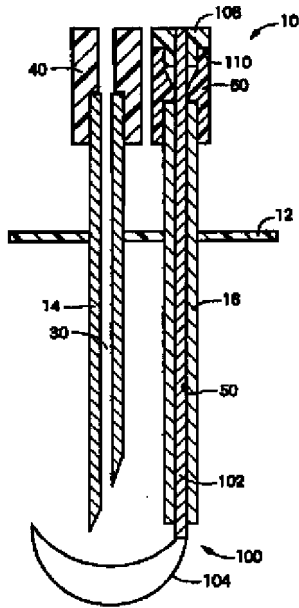
【図4】



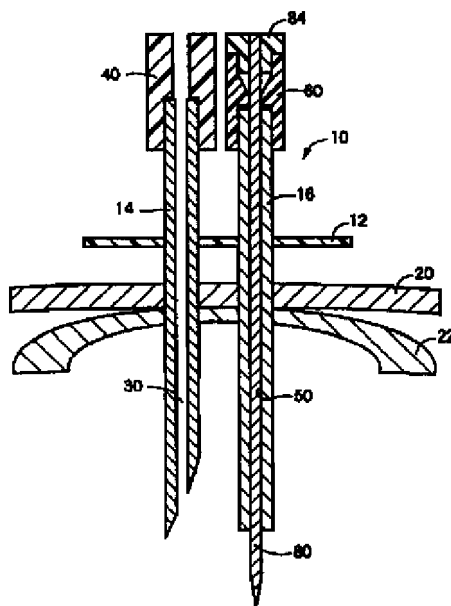
【図6】



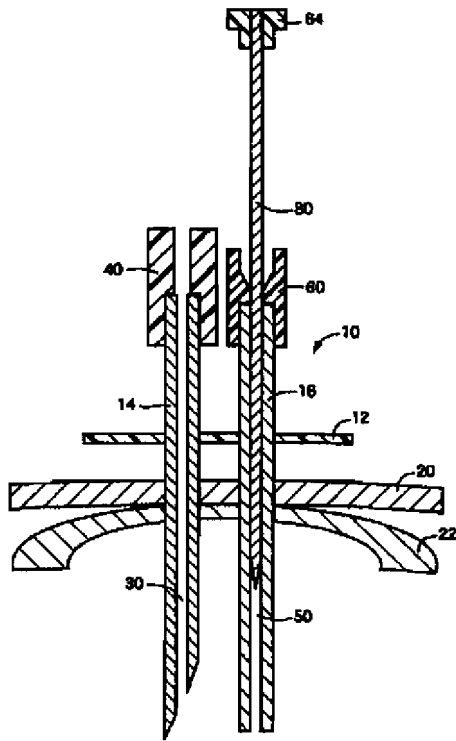
【図5】



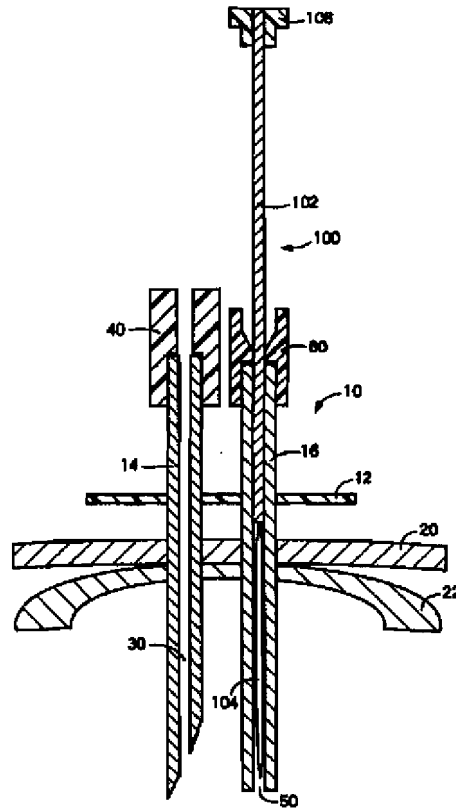
【図7】



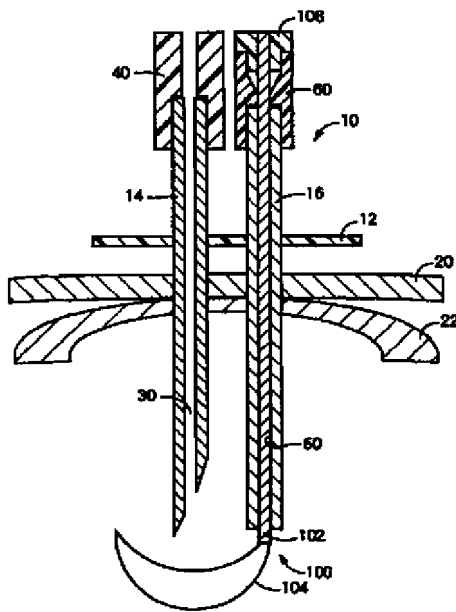
【図8】



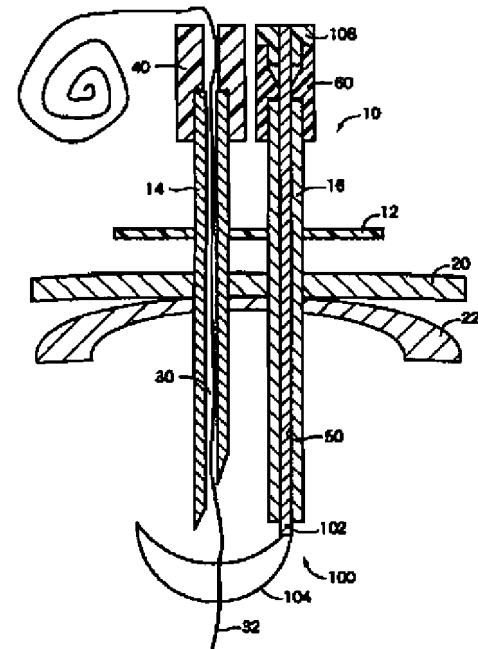
【図9】



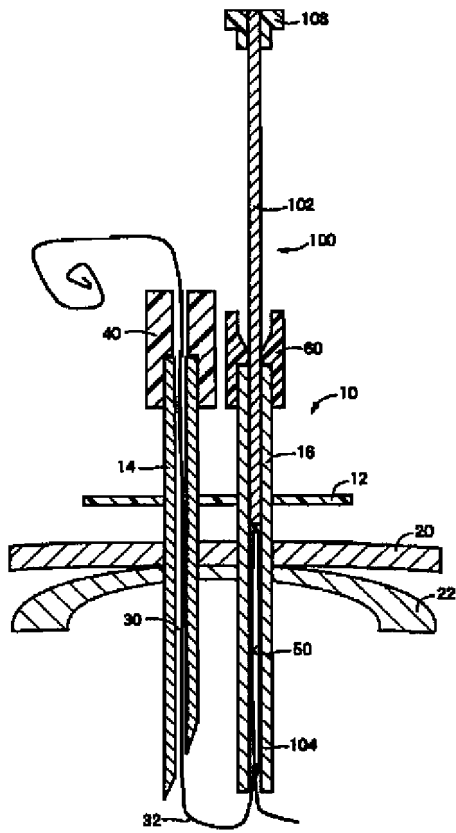
【図10】



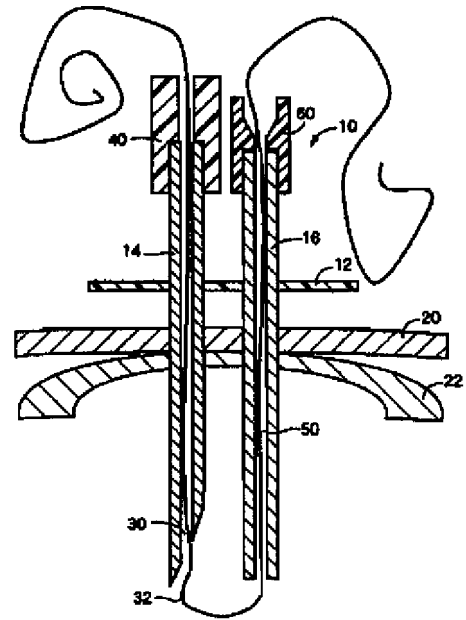
【図11】



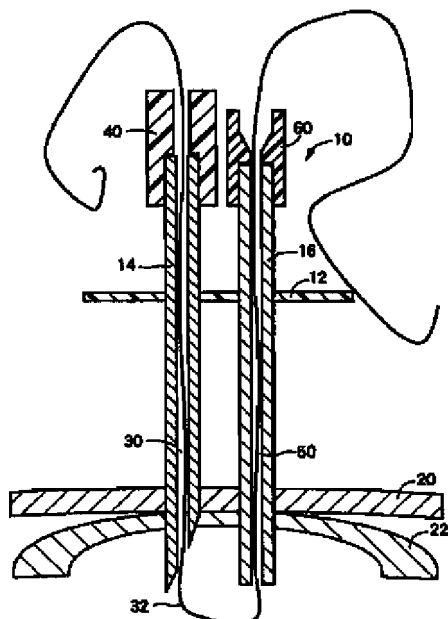
【圖 12】



【圖 13】



【圖 14】



【手続補正書】

【提出日】平成14年5月24日(2002.5.24)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正内容】

【発明の名称】生体用縫合具

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 生体において互いに分離した複数の予定縫合部位を縫合糸により縫合するために使用される生体用縫合具であって、

ホルダと、

そのホルダにより保持され、鋭利な先端を有する中空の固定穿刺針であって、その内部通路に前記縫合糸が挿通されて使用されるものと、

その固定穿刺針と横方向に並んで前記ホルダにより保持され、鋭利でない先端を有する中空の外筒であって、その内部通路に前記縫合糸が挿通されて使用されるものと、

その外筒の内部通路内に選択的にかつ抜去可能に挿入される可動穿刺針および縫合糸牽引具とを含み、かつ、その可動穿刺針は、鋭利な先端を有するとともに、前記外筒内にその後端から挿入されて前進限度に到達すると、その鋭利な先端が前記外筒の先端から突出するもの

であり、

前記縫合糸牽引具は、その先端に、弾性変形可能なスネアであって自由状態では前記縫合糸牽引具からその半径方向外側に延びるものを有するとともに、そのスネアの弾性変形状態で前記縫合糸牽引具が前記外筒内にその後端から挿入されて前進限度に到達すると、前記スネアが前記外筒の先端から突出して前記自由状態に復元し、それにより、前記縫合糸のうち前記固定穿刺針の先端から露出した部分を捕捉することが予定された予定捕捉位置に前記スネアが位置させられるものであり、かつ、

前記可動穿刺針が前記前進限度にある状態において、その可動穿刺針の先端の位置が、前記固定穿刺針の先端の位置より前方に位置させられる生体用縫合具。

【請求項2】 前記外筒の先端に存在するエッジが、C面またはR面で面取り加工が施されたものである請求項1に記載の生体用縫合具。

【請求項3】 前記ホルダが、前記固定穿刺針と前記外筒とを互いに平行に、かつ、それぞれの1つの位置において保持するものである請求項1または2に記載の生体用縫合具。

【請求項4】 前記外筒の後端に、前記可動穿刺針と前記縫合糸牽引具とのうち選択されたものを前記外筒の内部通路内に案内するガイド部材が設けられ、かつ、そのガイド部材が、前記外筒の後端において開口する挿入孔であって前記外筒の内部通路より大径であるものと、その挿入孔から前記外筒の先端に向かって延びる先細のテーパ孔とを有するものである請求項1ないし3のいずれかに記載の生体用縫合具。